UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942 — N° 24

LE BOULONNAGE TRANSCUTANÉ DES FRACTURES DU PLATEAU TIBIAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le mercredi 3 Juin 1942

PAR

Georges-Jean-Léon CÔTE

EXTERNE DES HOPITAUX

Né à Auxerre (Yonne) le 6 Avril 1915

Examinateurs de la Thèse :

MM. JEANNENEY, professeur ..... *Président*

ROCHER, professeur ..... *Juges*

LOUBAT, agrégé ..... *Juges*

MASSÉ, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1942

CÔTE (Georges-Jean-Léon)

Le Boulonnage transcutané des fractures du plateau tibial. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 29 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 24.)

CÔTE (Georges-Jean-Léon)

Le Boulonnage transcutané des fractures du plateau tibial. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 29 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 24.)

CÔTE (Georges-Jean-Léon)

Le Boulonnage transcutané des fractures du plateau tibial. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 29 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 24.)

CÔTE (Georges-Jean-Léon)

Le Boulonnage transcutané des fractures du plateau tibial. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 29 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 24.)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536503_0034

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942 — N° 24

LE BOULONNAGE TRANSCUTANÉ DES FRACTURES DU PLATEAU TIBIAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le mercredi 3 Juin 1942

PAR

Georges-Jean-Léon CÔTE

EXTERNE DES HOPITAUX

Né à Auxerre (Yonne) le 6 Avril 1915

Examinateurs de la Thèse :

MM. JEANNENEY, professeur ..... *Président*

ROCHER, professeur.....

LOUBAT, agrégé..... *Juges*

MASSÉ, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1942

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC. — ASSESSEUR : M. LABAT
DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, BEILLE, CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ABADIE

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	MAURIAC / DUPÉRIÉ
Clinique chirurgicale et gynécologique	JEANNENEY
Clinique chirurgicale	PAPIN
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DAMADE
Anatomie	VILLEMIN
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL
Hygiène	LEURET
Médecine légale et déontologie	LANDE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	RÉCHOU
Chimie	CHELLE
Botanique et matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Zoologie et parasitologie	SIGALAS

	MM.
Médecine expérimentale	AUBERTIN
Physiologie	FABRE
Clinique ophtalmologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ROCHER
Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	CREYX
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ

MM. LACOSTE (Histologie), PERY (Obstétrique), PERRENS (Maladies mentales), CHARRIER (Chirurgie générale), FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Anatomie	DUFOUR
Physiologie	FRANCK
Médecine générale	PIECHAUD / N... / DE GRAILLY / FONTAN / BROUSTET / DERVILLEE / SARIC / DUBARRY
Chirurgie générale	LOUBAT / MASSÉ

	MM
Chirurgie générale	DARGET / MAGENDIE / POUYANNE
Obstétrique	RIVIÈRE / MAHON
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	N...
Physique médicale	N...
Chimie générale pharmacent. et toxicologie.	CASTAGNOU
Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD
Pharmacie	MESNARD / GRANGER
Histoire naturelle médicale et parasitologie.	R. MANDOUL

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	JEANNENEY
Accouchements	RIVIERE
Puériculture	FAUGÈRE
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS
Médecine légale	DERVILLÉE
Urologie	DARGET
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI

	MM.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Physique médicale et pharmaceutique	N...
Anatomie	J. BEAUVIEUX
Chimie minérale	CASTAGNOU
Botanique	GIRARD
Pharmacie galénique	MESNARD
Bactériologie	MOUREAU
Physiologie	LIARD

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÈMOIRE DE MA MERE

A MA SŒUR AINÉE

Qui l'a remplacée avec tant de courage, de bonté et d'abnégation.

A MON PÈRE

RECEVEUR HONORAIRE DES DOUANES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Trop modeste hommage d'admiration et de gratitude.

A MES SŒURS

A MON BEAU-FRÈRE

LE DOCTEUR A. SALZARD

INTERNE DES HÔPITAUX

A MES PARENTS ET AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. GOUMAIN

CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE

En remerciement pour ses conseils
et sa loyale amitié.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. JEANNENEY

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

CHIRURGIEN ADJOINT DU CENTRE RÉGIONAL CONTRE LE CANCER

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Qui a toujours été pour nous un
Homme, un Chef, un Patron.

LE BOULONNAGE TRANSCUTANÉ DES FRACTURES DU PLATEAU TIBIAL

CLASSIFICATION

Nombreuses sont les classifications des fractures du plateau tibial.

Nous adopterons celle de Van der Ghinst : par définition, nous entendrons, par fractures du plateau tibial, les fractures qui intéressent l'extrémité supérieure du tibia au-dessus d'une ligne horizontale passant par la tubérosité antérieure, et dont le trait intéresse le plateau.

Nous éliminerons donc les fractures des épines tibiales lorsqu'elles n'intéressent pas le plateau. De même, n'entreront pas dans le cadre de notre étude, les fractures sous-tubérositaires, les décollements épiphysaires, les fractures de l'apophyse.

Il existe deux grandes variétés de fractures du plateau tibial :

1° *Des fractures par compression ou par tassement* avec ou sans fissure du plateau tibial. Dans ces fractures, nous verrons que le boulonnage est contre-indiqué.

2° *Des fractures linéaires ou par fissuration :* ce sont les seules que nous aurons en vue dans cette étude thérapeutique. Ces fractures, complètes ou incomplètes, peuvent se diviser en :

a) Fractures de la tubérosité interne;
b) Fractures de la tubérosité externe;
c) Fractures bitubérositaires,

Dans les fractures complètes, il est relativement rare que les fragments restent coaptés. Ils ont tendance à se déplacer, soit d'emblée par la force traumatisante, soit secondairement, grâce à un mouvement du membre ou à une contraction musculaire. C'est sur ce diastasis interfragmentaire, élément quasi-constant de ces fractures, que le boulonnage agira électivement.

Un déplacement transversal est de règle. Il peut être total ou, plus souvent, partiel : c'est un mouvement de bascule du coin détaché, autour de sa partie inférieure effilée.

Dans les fractures de la tubérosité interne, le fragment tubérositaire est ordinairement refoulé en bas, en dedans et en arrière. Si le fragment comprend le massif osseux soutenant les épines, il entraînera avec lui le fémur par l'intermédiaire des ligaments croisés et le tibia se subluxera en dehors.

Dans les fractures de la tubérosité externe : tout déplacement est fonction du comportement du péroné. Ce dernier s'écarte habituellement, entraînant avec lui, solidement attaché par les ligaments péronéo-tibiaux, le fragment tubérositaire. Assez souvent cependant, le péroné cède au niveau de son col. La tubérosité est alors attirée, avec la tête du péroné, en haut, en dehors et en arrière.

Dans les fractures bitubérositaires : en V ou en Y renversé, l'écartement transversal des deux tubérosités tibiales peut s'accompagner d'un certain degré, parfois considérable, de pénétration de la diaphyse dans l'épiphyse. Il s'ensuit un raccourcissement du tibia et du membre. Dans ces fractures il sera nécessaire, pour obtenir une bonne réduction, d'effectuer une traction continue par l'intermédiaire d'une broche placée soit à travers le calcanéum, soit, de préférence, à travers l'épiphyse inférieure du tibia.

RAPPEL DES MÉTHODES THÉRAPEUTIQUES

La multiplicité des méthodes employées montre les difficultés que pose le traitement des fractures du plateau tibial. C'est que, dans ces fractures, d'une très grande gravité pour la statique ultérieure du membre, la qualité du résultat ne dépendra pas seulement de la solidité du cal, mais aussi de la précision de la réduction. Le but sera d'obtenir un genou solide mais aussi un genou aussi mobile que possible, dans un bon axe.

On a cherché à atteindre ce but, d'une part par des manœuvres orthopédiques, d'autre part par un traitement sanglant.

A. — Méthodes orthopédiques

D'une façon générale, le traitement orthopédique comprend :

1° L'évacuation de l'hémarthrose soit par ponction, soit au bistouri;

2° La réduction de la fracture;

3° L'immobilisation plâtrée dont la durée varie suivant les auteurs.

La réduction est le point le plus important du traitement orthopédique. Elle s'opère habituellement par traction sur la jambe, combinée à l'abduction dans les fractures de la tubérosité interne et à l'adduction dans les fractures de la tubérosité externe. On complète par des pressions latérales.

On doit reconnaître qu'ainsi pratiquée, même sous anesthésie générale ou rachidienne, la réduction est rarement complète. Elle est souvent partielle ou illusoire.

Certains auteurs s'en sont aperçu : c'est ainsi que Syller, après avoir placé une extension par broche transcalcanéenne durant plusieurs semaines, réduit la fracture sous rachianesthésie, en rapprochant les fragments disloqués par un compresseur, sorte d'étau qui développe une force importante. Böhler combine l'emploi d'une traction par broche transmalléolaire et d'un étau analogue. De plus, il se sert, pour parfaire la réduction, d'un poinçon d'acier.

Grâce à ces compresseurs, on peut obtenir de bonnes réductions initiales. Mais l'immobilisation plâtrée qui fait suite et qui dure de trois à huit semaines est un sérieux inconvénient dans ces fractures qui sont articulaires. De plus le déplacement peut se reproduire partiellement dans le plâtre.

Le résultat anatomique est souvent médiocre. « Les faits existent, écrit Soupault, où, malgré une réduction révélée imparfaite en fin de traitement par un cliché radiographique, il n'y a aucune impotence fonctionnelle. »

On peut lui objecter qu'aux bons résultats anatomiques correspondent le plus souvent les bons résultats fonctionnels et réciproquement.

B. — Traitement chirurgical

Il est né des insuffisances et des dangers du traitement orthopédique.

Il consiste essentiellement à ouvrir le foyer de fracture afin de pouvoir pratiquer une réduction à ciel ouvert puis ensuite à la maintenir au moyen d'une prothèse dont le type varie suivant les auteurs.

Brocq et Panis préconisent l'arthrotomie large sous-rotulienne par résection temporaire en queue d'aronde de la tubérosité antérieure du tibia.

Les indications de l'arthrotomie ont été longuement discutées à la Société de Chirurgie de Paris. La réduction à ciel ouvert est relativement facile et apparaît comme fort séduisante. Elle réalise une correction véritablement anatomique et permet, grâce à une mobilisation précoce, une restitution *ad integrum* assez fréquente. Elle évite les déplacements secondaires.

C. — Méthodes mixtes

Certains auteurs ont pensé qu'entre les deux méthodes extrêmes il y avait place pour une méthode intermédiaire qui procède des deux méthodes sans en présenter les inconvénients.

1° Laduron obtient une réduction non sanglante à la façon de Böhler et maintient la réduction grâce à un appareil ayant la forme d'un étrier dont chaque extrémité interne est munie d'une vis à pointe mousse qui arrive au contact de l'os en traversant la peau et les plans superficiels.

2° Chr. Rocher a décrit une méthode générale de traitement des fractures : l'ostéosynthèse temporaire au poinçon.

3° Juvara, puis Merle d'Aubigné, puis Creyssel, Bérard et Dargent préconisèrent le *boulonnage transcutané.*

Dès 1920, Juvara publie un certain nombre de succès obtenus grâce à une nouvelle méthode d'ostéosynthèse dans certaines fractures épiphysaires avec déplacement des fragments. Au moyen d'un foret, il perce dans l'os un orifice par lequel il introduit une tige d'acier munie à chaque extrémité d'un pas de vis. Une série de pièces cylindriques permettait, tout en prenant appui sur la corticale, de placer les écrous hors de la peau. Puis Juvara supprime le foret et se sert de broches analogues aux broches de Kirschner. Il cite notamment un succès obtenu dans un cas de fracture de la tubérosité externe du tibia.

En 1933, Merle d'Aubigné publie un article intitulé : « De l'emploi des boulons légers pour le traitement des

fractures avec diastasis ». Parmi ces fractures avec diastasis, il fait entrer les fractures avec diastasis interfragmentaire et notamment certaines fractures du plateau tibial.

Il utilise des tiges d'acier de 18/10 millimètres filetées à leurs deux extrémités et qu'il introduit grâce à un étrier-guide de son invention. Il fait, de part et d'autre, de petites incisions cutanées qui lui permettent de serrer les écrous directement sur la corticale de l'os.

Il publie un cas de fracture de la tubérosité externe du tibia traité par le boulonnage et dans lequel il a obtenu un résultat parfait, tant anatomique que fonctionnel.

Enfin, en 1939, MM. Creyssel, Bérard et Dargent publient quatre cas de fractures du plateau tibial traités par le boulonnage transcutané. Ils précisent les indications de la méthode de Juvara et Merle d'Aubigné et exposent une technique dont nous nous sommes nous-même inspiré.

Les conditions de l'ostéosynthèse dans les fractures du plateau tibial sont bien particulières. L'effort demandé à l'agent de synthèse est un effort de contention dans un seul sens. Cet effort est souvent considérable.

L'agent de synthèse devra :

1° Etre résistant;

2° Avoir des points d'appui solides sur chacun des fragments. Or l'épiphyse tibiale est formée en grande partie de tissu spongieux. C'est donc sur la corticale seule que nous devrons prendre appui;

3° Présenter un volume minimum afin de réduire le risque de raréfaction osseuse et le retard de consolidation qui pourrait en résulter.

Les vis, employées le plus souvent, présentent des inconvénients majeurs : le point d'appui n'est bon que pour la tête. La solidité du second point d'appui est des plus aléatoire, même en employant comme Danis des vis à pas hélicoïdal. Toutes, enfin, représentent un corps métallique volumineux pouvant être mal toléré par l'os.

Le boulon, par contre, est l'agent de synthèse idéal :

1° Ses points fixes prennent un appui solide sur les deux corticales;

2° Le corps peut être réduit à une tige filetée très mince qui, tout en présentant une résistance suffisante, diminue considérablement les risques de réaction osseuse.

Enfin, le boulonnage réduit au minimum le risque opératoire tout en permettant une correction le plus souvent parfaite du diastasis interfragmentaire.

TECHNIQUE DU BOULONNAGE TRANSCUTANÉ

A. — L'instrumentation

Celle-ci comprend (fig. 1) :

1° *Un étau de réduction :* ne possédant pas l'étrier-conducteur utilisé par Merle d'Aubigné, le Docteur Goumain a fait construire un étau dérivé du tendeur à vis pour étriers de Kirschner. Dans un premier modèle, l'étau prenait ses points d'appui sur la peau. Nous nous sommes alors rendu compte de la difficulté qu'il y avait à le maintenir serré sur l'épiphyse tibiale tronconique. L'étau glissait rapidement vers le bas. Pour la même raison, bien que n'en ayant pas l'expérience, nous avons rejeté l'étau dont se servent Creyssel, Bérard et Dargent, étau dont les mâchoires sont munies de pelotes en caoutchouc. Nous avons alors pensé qu'il était préférable de prendre appui directement sur l'os et nous avons muni chaque mors de l'étau de pointes acérées de 10 millimètres de longueur et qui pénètrent dans l'os après avoir perforé la peau et les plans superficiels. Notons que ces pointes sont indépendantes de la vis de serrage.

2° *Une vis filetée :* les vis que nous employons sont des broches de Kirschner dont nous avons fait fileter l'extrémité distale sur une longueur de 15 centimètres. Elles sont munies de boulons à quatre pans et de rondelles d'appui. Ces rondelles permettent un serrage satisfaisant lorsque le boulon ne se trouve pas parallèle à la corticale de l'os.

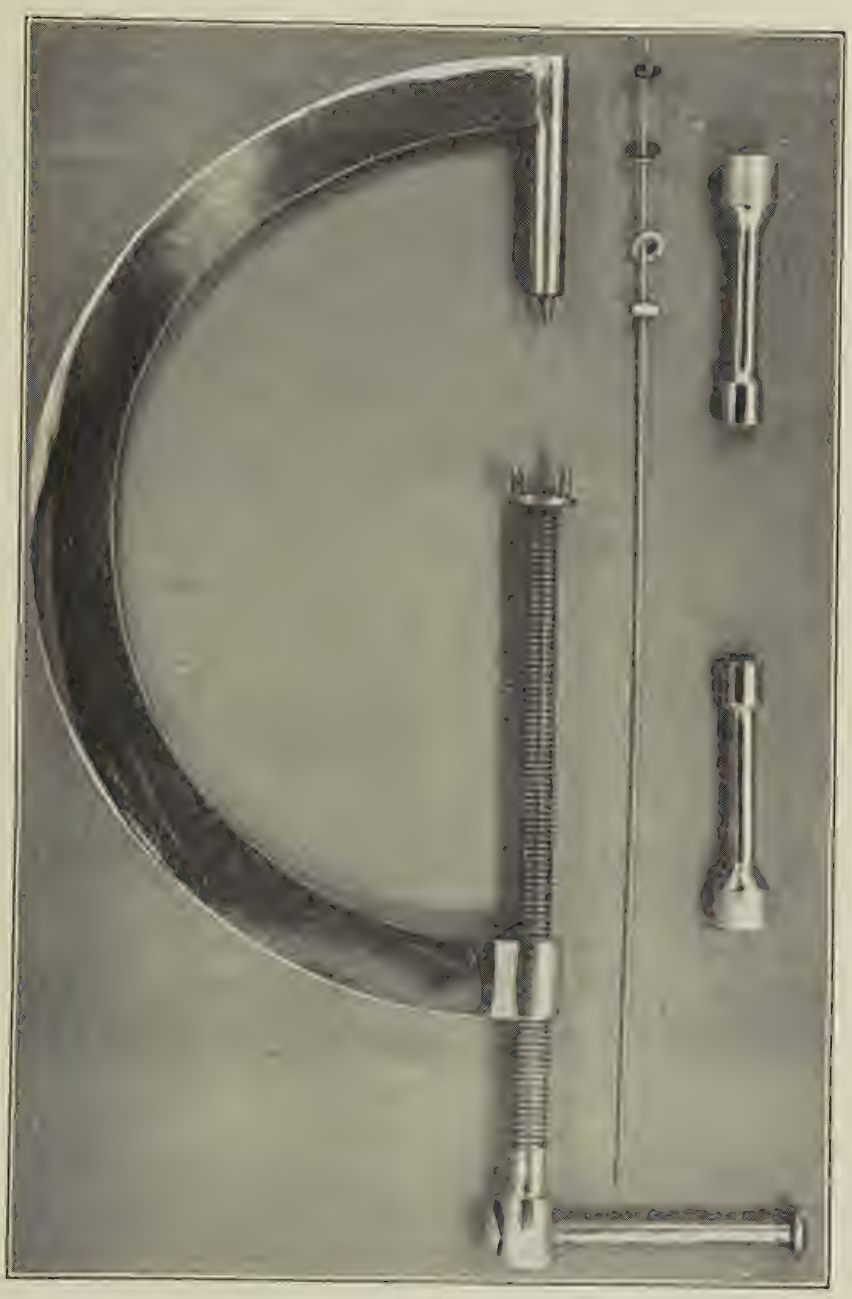

Fig. 1

3° *Un perforateur* à engrenage et à main analogue à l'un des nombreux modèles employés pour la mise en place des broches de Kirschner. L'usage du moteur électrique serait évidemment préférable.

4° *Deux clefs* permettant de serrer les boulons.

B. — Technique proprement dite

1° *Soins pré-opératoires :* la région étant rasée et décapée à l'éther, on applique pendant les quarante-huit heures qui précèdent l'intervention, un pansement alcoolisé.

2° *Anesthésie :* nous employons la rachi-anesthésie à la Syncaïne à 5 p. 100.

Ce n'est que si l'emploi de la rachi-anesthésie était contre-indiqué par l'état particulier du sujet que nous aurions recours à l'anesthésie locale par infiltration du foyer de fracture et des plans superficiels dans la zone d'application de l'étau. Il est probable que les manœuvres de réduction seraient assez mal supportées par le malade et que la mise en place de la broche filetée en serait rendue malaisée.

3° *Intervention :* nous opérons à la salle de radiographie en utilisant de simples planches posées sur deux tréteaux.

L'appareil de radiographie utilisé est la cuve Sécurit de Gaiffe.

Si le type de la fracture nécessitait, pour la réduction, l'installation d'une extension comme c'est le cas dans les fractures bitubérositaires avec pénétration en coin du fragment diaphysaire, nous utiliserions une table orthopédique.

La meilleure paraît être, à l'heure actuelle, celle du Docteur Chr. Rocher.

D'ailleurs, mieux que la traction extemporanée, il serait préférable d'avoir placé, dans les jours pécédents, une extension continue par broche.

Dans les cas habituels, il semble préférable d'avoir un appui solide sur une table de bois.

a) *Réduction* : mise en place de l'étau sous contrôle radioscopique. Nous obtenons la réduction en exerçant avec le pouce une pression dirigée sur le coin osseux déplacé et en serrant simultanément l'étau. Le but visé doit être le rétablissement aussi parfait que possible de l'assiette du plateau tibial. On serrera l'étau à fond sans se préoccuper de la peau et des plans superficiels qui supportent d'ailleurs très bien cette compression toute passagère.

Dans le cas où la réduction est laborieuse dans un sens ou dans l'autre, nous utilisons avec avantage le poinçon de Chr. Rocher.

Nous insistons sur le fait que la réduction doit être entièrement obtenue par l'étau. Le filetage de la broche n'aurait pas, dans le tissu spongieux de l'épiphyse tibiale, une force d'entraînement suffisante pour compléter cette réduction. La broche filetée ne doit servir qu'à maintenir une réduction parfaite.

On vérifie soigneusement le résultat obtenu dans les deux sens, par la radioscopie.

b) *Mise en place de la broche filetée :* au ras de l'étau. On aura bien soin de la placer dans le sens antéro-postérieur de telle sorte que le fragment tubérositaire soit traversé en son centre afin d'éviter, ultérieurement, les mouvements de bascule. Il ne faut pas oublier, avant d'enfoncer la broche, de visser le boulon et de mettre la rondelle d'appui de l'extrémité proximale de la broche. La broche étant en place on fait de chaque côté une petite incision de un centimètre, allant jusqu'à l'os.

On serre alors à fond les boulons à l'aide de clefs spéciales.

On sectionne les deux extrémités libres de la broche au ras des boulons.

Un crin ferme chaque petite plaie.

Ainsi donc, la méthode est presque entièrement une méthode orthopédique. Le temps sanglant est réduit au strict minimum. Nous évitons l'arthrotomie et le risque

d'infection qu'elle peut comporter tout en obtenant une réduction presque parfaite.

4° *Suites opératoires :* elles sont simples en général. Il est utile d'immobiliser le membre : cette immobilisation peut être obtenue soit par une broche et une extension continue, soit par une simple appareil plâtré cruro-pédieux. Le membre devra être placé en extension et l'on devra éviter aussi bien la flexion que l'hyperextension. Nous la maintenons dix à douze jours. Puis elle est supprimée et nous confions le malade aux kinesithérapeutes pour : massage du quadriceps, mobilisation active et passive du genou.

Si un épanchement articulaire réactionnel survient, il devra être ponctionné.

La marche ne sera autorisée qu'au soixantième jour au minimum, plus tard même chez les sujets âgés.

Il peut être utile dans notre période de restrictions phosphocalciques (travail de H. Hinglais et M. Hinglais dans la *Presse Médicale* du 25 juin 1941) de faire, durant toute la maladie, un traitement au gluconate de calcium et vitamine D.

Nous ne pensons pas qu'il soit indispensable d'enlever systématiquement la broche filetée après consolidation de la fracture. Ce n'est que si le malade présente des signes d'intolérance se manifestant le plus souvent par de la douleur et une légère réaction articulaire (obs. I) qu'on en fera l'ablation.

INDICATIONS

Elles sont en général faciles à poser.

Il faut surtout éliminer toutes les fractures par compression ou par tassement qui représentent la contre-indication presque absolue de la méthode. A celles-ci conviennent pour les cas bénins le seul traitement orthopédique et pour les cas graves avec dénivellement du plateau tibial, l'arthrotomie avec soulèvement du plateau tibial affaissé et mise en place de greffons ostéopériostiques de soutien.

Cependant, dans quelques cas dans lesquels l'état général ou l'âge des malades contre-indique une telle opération, on peut, comme dans notre observation III, placer une broche filetée dans le but, non de réduire, mais surtout d'empêcher un affaissement secondaire. Il ne s'agit là que d'une indication tout à fait secondaire.

Au contraire, dans tous les cas de fractures par fissuration avec diastasis interfragmentaire, fractures où il existe une déformation de l'assiette du plateau tibial, la méthode du boulonnage transcutané est indiquée.

Il ne paraît pas possible de réduire parfaitement de telles déformations par les seuls moyens orthopédiques et si parfois on a l'heureuse surprise d'obtenir un bon résultat fonctionnel avec une déformation anatomique persistante, cela n'est pas la règle.

Le résultat fonctionnel dépend avant tout, dans ces fractures articulaires, de la reconstitution aussi exacte que possible de la surface articulaire.

Le boulonnage transcutané est la méthode qui, avec le minimum de risques, paraît donner les meilleurs résultats.

On ne peut même pas parler de contre-indications tirées de l'état général, l'opération pouvant se faire à la rigueur avec une simple anesthésie locale.

OBSERVATIONS

Observation I

M. L... (Charles), cinquante et un ans.

Le 17 août 1940, se promenant à bicyclette sur une digue, le malade fait une chute d'une hauteur de plus de 2 mètres. Douleur violente au niveau de l'extrémité supérieure de la jambe gauche. Impotence fonctionnelle absolue.

A son arrivée dans le service, le malade présente un genou globuleux, un élargissement de l'extrémité supérieure de la jambe gauche. Une large ecchymose de la face antéro-externe du genou.

La *radiographie* montre une fracture du plateau tibial externe. Le trait de fracture part de la base du massif des épines tibiales et descend obliquement en bas et en arrière jusqu'à deux travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure. Fracture transversale de l'extrémité supérieure du tibia à 5 centimètres au-dessous du plateau. Fracture de la tête du péroné.

Important diastasis interfragmentaire : le plateau tibial externe est déplacé en dehors en haut et en arrière.

Il s'agit d'un grand blessé de guerre qui présente au niveau du membre opposé une ankylose totale du genou et un pied en équinisme. Il était donc essentiel chez lui d'obtenir un résultat fonctionnel aussi parfait que possible.

Le 20 août 1940 : intervention (MM. Loubat et Goumain).

Mise en place, à l'anesthésie locale, d'une broche transcalcanéenne permettant une extension continue par un poids de 3 kg. 500,

Le 27 août 1940 : sous rachi-anesthésie à la Syncaïne à 5 p. 100, ponction de l'hémarthrose du genou.

Réduction difficile à la main, ne possédant pas encore l'étau de réduction.

Mise en place de la broche filetée. Serrage à bloc des écrous après avoir incisé de chaque côté, sur la broche, la peau et les plans superficiels. Fermeture des deux plaies par deux crins après avoir sectionné la broche au ras des boulons. Le malade

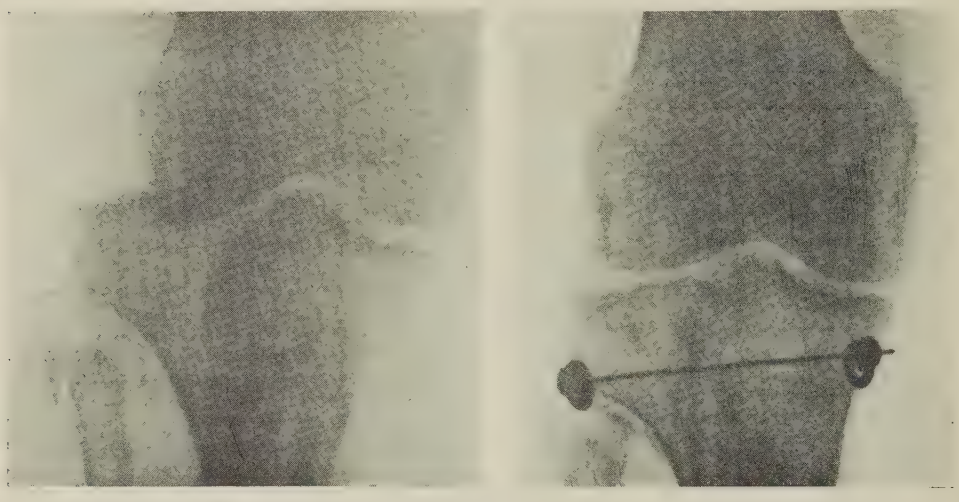

Fig. 2

Observation I. — M. L... (Charles).

est ramené dans son lit où l'on poursuit l'extension continue.

Le quatorzième jour : ablation de la broche de Kirschner transcalcanéenne.

Mobilisation active et passive du genou.

Massage.

Trois mois après la fracture, le malade est autorisé à marcher. L'extension est alors parfaite; la flexion dépasse 90°.

Le 11 mars 1941 : résultat excellent. Flexion ne dépassant guère 90°. Le genou est un peu douloureux et présente une hydarthrose légère qu'on attribue à une intolérance de la broche filetée.

Sous anesthésie locale : ablation de la broche.

Quinze jours plus tard, le malade sort de l'hôpital : genou sec et indolore.

Observation II

M. L... (René), quarante ans.

Le 19 décembre 1941, le malade a été heurté par une auto-

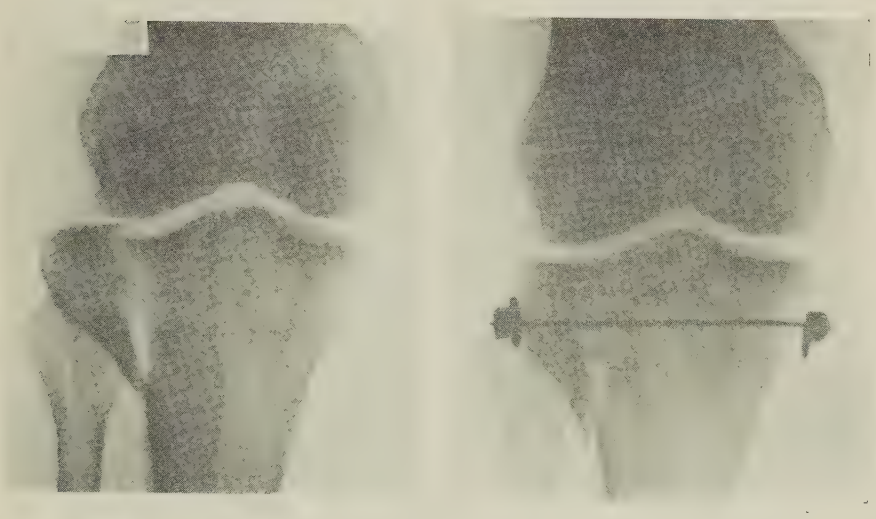

Fig. 3

Observation II. — M. L... (René).

mobile au niveau de la partie externe du genou droit (mécanisme de la fracture par pare-chocs des Américains).

Douleur intense. Impotence fonctionnelle.

A son entrée dans le service du Professeur Jeanneney : peu d'augmentation de volume du genou.

Pas de déviation de la jambe par rapport à la cuisse.

Pas d'ecchymoses.

La *radiographie* montre une fracture du plateau tibial externe. Le trait de fracture est presque vertical, partant à mi-distance des épines tibiales et du bord externe du plateau.

Diastasis interfragmentaire. Le fragment tubérositaire est déplacé en haut, en dehors et en arrière.

Intégrité de l'extrémité supérieure du péroné.

Après une immobilisation de dix jours, le 29 décembre 1941 : *intervention* (Docteur Goumain).

Rachi-anesthésie à la Syncaïne à 5 p. cent.

Fig. 4

Sous écran : mise en place de l'étau qui permet une bonne réduction de la fracture.

Mise en place de la broche filetée. Boutonnières interne et externe. Boulonnage.

On saupoudre les deux petites plaies de sulfamides avant de les fermer par deux crins.

Le membre est placé dans une gouttière.

Une radiographie de contrôle montre un résultat parfait,

Le dixième jour on enlève les crins et on commence massage et mobilisation.

Le trentième jour les mouvements de l'articulation du genou sont d'amplitude normale. On note seulement quelques mouvements de latéralité.

Le 25 janvier 1942, le malade est autorisé à marcher.

Au bout de quelques jours, il marche sans aucune boiterie.

On a obtenu le *restitutio ad integrum* des mouvements articulaires (v. photo).

Le genou est sec et non douloureux. On laisse la broche en place.

Observation III

M^me^ M... (Léontine), soixante ans.

Le 13 mars, la malade, montée sur une chaise, a fait une

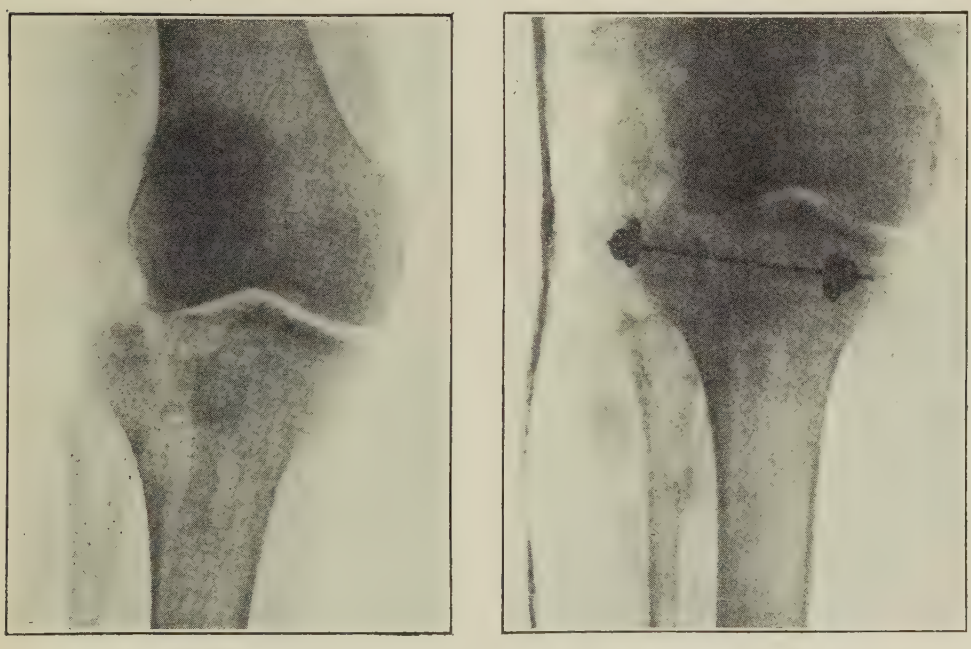

Fig. 5

Observation III. — M^me^ M... (Léontine).

chute la jambe gauche fléchie sur la cuisse. Elle a ressenti une violente douleur au niveau du genou et n'a pu se relever.

A son entrée dans le service du Professeur Jeanneney, on note une exagération du *genu valgum* du membre blessé. Pas d'hémarthrose. Points douloureux nets au niveau du plateau tibial externe. On note des mouvements de latéralité.

La *radiographie* montre une fracture, avec léger tassement, du plateau tibial externe avec élargissement du plateau qui déborde de 2 centimètres le condyle fémoral.

Intervention le 17 mars 1942 (Docteur Goumain).

Rachi-anesthésie Syncaïne à 5 p. 100.

Sous radioscopie, mise en place de l'étau permettant une réduction presque totale du diastasis interfragmentaire.

Mise en place de la broche filetée.

Incisions latérales de la peau et des plans superficiels.

Serrage à fond des boulons.

Fermeture des incisions par deux crins après saupoudrage de sulfamides.

On met un appareil plâtré cruro-pédieux, qu'on enlève le quinzième jour. Massage et mobilisation.

Actuellement, la malade n'a pas encore été autorisée à marcher. Il persiste un léger *genu valgum*, mais les mouvements de l'articulation sont presque normaux.

CONCLUSIONS

Les fractures du plateau tibial sont des fractures articulaires dans lesquelles il importe de rétablir aussi parfaitement que possible le profil de la surface articulaire.

Pour réduire ces fractures et maintenir les fragments en contact, le traitement orthopédique est souvent insuffisant et doit être remplacé, dans de nombreux cas, par le traitement chirurgical, par l'ostéosynthèse.

Le meilleur agent d'ostéosynthèse pouvant être employé dans le tissu spongieux de l'épiphyse tibiale est sans conteste le boulon.

Le boulonnage transcutané est une opération simple où le temps sanglant est réduit au strict minimum.

Ses résultats peuvent avantageusement être mis en parallèle avec ceux des autres méthodes.

Mais on doit noter que le boulonnage transcutané présente une contre-indication majeure dans les fractures du plateau tibial : ce sont les fractures par compression ou par tassement dans lesquelles on devra donner la préférence au traitement purement chirurgical.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux

ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,

P. MAURIAC

Vu, bon à imprimer :

Le Président.

JEANNENEY

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 12 Mai 1942.

L'Inspecteur général de l'Enseignement supérieur,

Recteur de l'Académie,

A. LIRONDELLE

BIBLIOGRAPHIE

Böhler. — Technique du traitement des fractures. Traduction de M. Boppe. Masson, Paris, 1934.

Brocq et Panis. — Technique de l'intervention sanglante dans les fractures condyliennes du tibia. *Journ. de Chirurgie,* t. XXVI, n° 4, avril 1925.

Creyssel, Bérard et Dargent. — Le boulonnage transcutané dans le traitement des fractures cunéiformes de l'extrémité supérieure du tibia. *Journ. de Chirurgie,* t. LIII, juin 1939, p. 758.

Juvara. — Procédé d'ostéosynthèse par boulon amovible. *Presse Médicale,* 1er septembre 1920, p. 605.

Laduron. — Le traitement des fractures du plateau tibial. *Le Scalpel,* n° 36, 3 septembre 1932.

Merle d'Aubigné. — De l'emploi des boulons légers pour le traitement des fractures avec diastasis. *Revue d'Orthopédie,* t. XX, janvier 1933, n° 1.

Politis (A.-M.). — Les fractures fermées et récentes du plateau tibial. *Thèse,* Paris, 1935.

Soupault. — L'ostéosynthèse dans les fractures fermées et récentes du genou. *Thèse,* Paris, 1921.

Syller. — Le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du tibia. *Munchener Medizinische Wochenschrift,* 12 septembre 1930, n° 37.

Van der Ghinst. — Les fractures du plateau tibial. *Journ. de Chirurgie,* t. LV, février 1940, n° 2.

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, place de la Victoire, 3.